

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS



PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 22 MAR 2005

WIPO

PCT

| | | |
|--|--|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1.2029 PCT | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03939 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 28.11.2003 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 13.12.2002 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G06T5/00, H04N5/217 | | |
| Anmelder FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH GMBH ET AL. | | |
| <p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.</p> | | |
| <p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Bescheids</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priorität</p> <p>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p> | | |
| Datum der Einreichung des Antrags 03.07.2004 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 21.03.2005 | |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Montanari, M Tel. +49 89 2399-2602  | |

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-8 eingegangen am 15.12.2004 mit Schreiben vom 10.12.2004

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung, Seiten:
 - ☐ Ansprüche, Nr.:
 - ☐ Zeichnungen, Blatt:
5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-8

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche 1-8

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche: 1-8

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

1. Es wird auf das folgende Dokumente verwiesen:

D1: US-A-5923722

2. **Anspruch 1**

- 2.1 Durch eine im Anspruch angegebene Differenzialgleichung wird ein Verfahren zur digitalen Bildverarbeitung definiert. Aus dieser Differenzialgleichung wird ein Zielsignal berechnet, von dem der kapazitive Nachleuchteffekt des Bildsensors herausgerechnet ist.

Das Dokument D1 offenbart, dass das Ausgangssignal sich aus einem "Quellterm" (Siehe Abbildung 2, Bezeichnungszeichen 22a) und aus einem weiteren Term (21a) zusammensetzt. Weiterhin hängt der weitere Term von vorangegangenen Ausgangssignalen ab (siehe Spalte 2, Zeile 38 bis 47) und dieser Term muss subtrahiert werden, um das korrigierte Bildsignal zu erhalten. Es ist weiterhin bekannt, dass eine Exponentialfunktion die Lösung einer Differentialgleichung, wie die in der vorliegenden Anmeldung angegebene Gleichung (1) ohne "Quellterm", ist. Jedoch wird in D1 nicht berücksichtigt, dass eine zeitliche Änderung des Ortes des Nachleuchteffekts, z.B. bei Bewegungen in den Bildern, stattfinden kann.

Die im Anspruch angegebene Differenzialgleichung berücksichtigt diese Änderung.

Die im Anspruch angegebene Differenzialgleichung wird auch von keinem der anderen im Internationalen Recherchebericht zitierten Dokumente nahegelegt.

Daher erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 1 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

- 2.2 Die gewerbliche Anwendbarkeit ist im Gebiet der digitalen Bildverarbeitung und Fernsehtechnik gegeben.

3. **Abhängige Ansprüche**

- 3.1 Die abhängigen Ansprüche betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstands des Anspruchs 1 und daher erfüllen auch sie die Erfordernisse der Artikel 33(2), (3) und (4) PCT.

- 3.2 Im Anspruch 7 wird das in den Ansprüchen 1 bis 6 beanspruchte Verfahren durch ein Vorrichtungsmerkmal (FPGAs) gekennzeichnet. Jedoch wird die Aufgabe der Vorrichtung nicht klar definiert. Daher ist der Gegenstand des Anspruchs 7 unklar (Artikel 6 PCT).
- 3.3 Die im Anspruch 8 beanspruchte Vorrichtung ist unklar definiert (Artikel 6 PCT), da keine Vorrichtungsmerkmale angegeben sind. Im Anspruch wird versucht, den Gegenstand durch das zu erreichende Ergebnis zu definieren; damit wird aber lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben. Zur Beseitigung dieses Mangels wäre es erforderlich, die für die Erzielung dieses Ergebnisses notwendigen technischen Merkmale in den Anspruch aufzunehmen. Jedoch scheint das eine schwierige Aufgabe zu sein, da die Beschreibung keine Anhaltspunkte dafür enthält.
- 3.4 Die im Anspruch 3 angegebene Parameterschätzung wird nur im Anspruch 2 definiert. Daher sollte der Anspruch 3 nur von Anspruch 2 abhängig sein.
4. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

N e u e P a t e n t a n s p r ü c h e
vom 03.12.2004

1. Verfahren zur digitalen Bildverarbeitung in CMOS-Kamerabildern,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Quellterm q aus der Gleichung (1)

5

$$\frac{dg(x, y, t)}{dt} = c(x, y, t)g(x, y, t) + q(x, y, t)$$
$$\Leftrightarrow \frac{\partial g}{\partial x}u_x + \frac{\partial g}{\partial y}u_y + \frac{\partial g}{\partial t} - c(x, y, t)g(x, y, t) - q(x, y, t) = 0$$

(1)

mit g = Grauwert der Bildfolge

u = Objektverschiebung (Verschiebungsvektorfeld)

10

c = Abklingkonstante

q = interessierender Quellterm (Licht)

Berechnet und als Zielsignal verwendet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass für Bereiche von Bilddaten mit hohen Kontrasten eine Parameterschätzung durchgeführt wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Parameterschätzung die „total least squares“ (TLS), „ordinary least squares“ (OLS), „Mixed OLS-TLS“ und/oder Variationsmethoden verwendet werden.

20

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abklingkonstante c und/oder der Quellterm q
die Objektverschiebung u durch Parameterschätzung
5 aus den Bilddaten bestimmt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abklingkonstante c durch Kalibration der
Kamera bestimmt wird.
- 10 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass bekannte Objektbewegungen u_x und u_y direkt in
die Differentialgleichung (1) eingesetzt werden.
- 15 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass Field Programmable Gate Arrays (FPGA's) ver-
wendet werden.
- 20 8. Vorrichtung zur digitalen Bildverarbeitung in CMOS-
Kamerabildern,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1 bis 7
arbeitet.